

Themen dieser Ausgabe:

| | |
|--|------|
| Titelthema: Bioenergie – Probleme an der Wurzel packen | S. 2 |
| Interview: Die Bedeutung der Bioenergie wird zunehmen | S. 4 |
| Ökologische Umweltforschung im Modell | S. 5 |
| Sind Arzneimittel im Gewässer ein Problem? | S. 6 |
| Demografischer Wandel – Kluge Konzepte gesucht! | S. 7 |
| Kurzmeldungen aus dem UFZ | S. 8 |

UFZ-Newsletter

HELMHOLTZ-ZENTRUM FÜR UMWELTFORSCHUNG – UFZ

JUNI 2007



BIOENERGIE – PROBLEME AN DER WURZEL PACKEN

Chancen und Risiken der Bioenergie rücken zunehmend in den Fokus der Umweltforschung. Da durch die Biomasseproduktion in den nächsten Jahren gravierende Änderungen bei der Landnutzung zu erwarten sind, ist die Wissenschaft gefordert. Sie muss rechtzeitig Wissen bereitstellen, damit die Weichen richtig gestellt werden und keine Fehlentwicklungen drohen.

► Lesen Sie weiter auf Seite 2

Immer mehr landwirtschaftliche Flächen erblühen in Rapsgebl. Doch ob die Produktion von Biodiesel aus Rapsöl tatsächlich energetisch und ökologisch betrachtet sinnvoll ist, wird immer stärker angezweifelt.

BIOENERGIE – PROBLEME AN DER WURZEL PACKEN

Erneuerbare Energien sind angesichts immer knapper werdender fossiler Energieträger, steigender Ölpreise und des Klimawandels in das Zentrum der öffentlichen Aufmerksamkeit gerückt. Aber Sonne und Wind sind unetliche Energiequellen. Anders die Bioenergie: sie ist jederzeit verfügbar und – egal ob als Biogas, Bio-Ethanol oder Bio-Diesel – überall und vielseitig einsetzbar. Die Bioenergie gilt deshalb als eine der Schlüsselergien der nächsten Jahrzehnte. Traditionelle Branchen wie die Land- und Forstwirtschaft erhoffen sich vom neuen Bioenergiemarkt einen Boom. Klimaschützer hoffen darauf, dass so der Ausstoß an CO₂ gesenkt werden kann. Und Wirtschaftspolitiker hoffen auf gute Exportchancen für deutsche Technik. Hohe Erwartungen also – doch sind diese überhaupt realistisch? Was wird es uns kosten? Gibt es vielleicht Nebenwirkungen und falls ja, wie lassen sich diese vermeiden?

Die Bioenergie ist auf dem Weg zu einem großen Massenmarkt. Jetzt werden die Weichen für die Zukunft gestellt. Mit Konsequenzen für kommende Generationen. Damit Entscheidungen verantwortungsvoll getroffen werden können, suchen auch Wissenschaftler des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung – UFZ nach ökologisch und ökonomisch vertretbaren Wegen der Bioenergienutzung. Ihnen geht es nicht allein um die Optimierung einzelner Prozesse, sondern um eine

Gesamtbetrachtung auf Systemebene. Denn Biomasseproduktion zu energetischen Zwecken steht mit der Nahrungsmittelproduktion ebenso in Landnutzungskonkurrenz wie mit Erholung oder Naturschutz. Erste Konflikte deuten sich bereits an: der Aufkauf großer Mengen Mais durch die USA zur Energiegewinnung bescherte den mexikanischen Bauern zwar gute Einnahmen, ließ aber zugleich die Preise für Grundnahrungsmittel in die Höhe schnellen. Neben sozialen Problemen drohen aber auch ökologische. Das Umweltbundesamt ist in einem Gutachten zu dem Schluss gekommen, dass die Produktion von Biodiesel aus Rapsöl ökologisch betrachtet nicht sinnvoll ist. Der gesamte Herstellungsprozess ist sehr energieintensiv, und es werden große Mengen an Stickstoffdünger benötigt, die wiederum Boden und Grundwasser belasten. Hoffnungsvoller erscheint dagegen die Biogasgewinnung. Sie ist effektiver, da auf diesem Weg sowohl Wärme als auch Gas erzeugt werden. Und letzteres kann zur Stromgewinnung genutzt werden. Das Ziel, einen geschlossenen Kohlendioxid-Kreislauf zu schaffen, scheint näher zu rücken. Doch welche Pflanzen sind besonders geeignet? Entstehen nicht auch bei der Pflanzenproduktion zusätzliche klimarelevante Gase?

Am UFZ beschäftigen sich mehrere Forschungsgruppen mit den komplexen und vielschichtigen Fragen der Bioenergie: Umweltmikro-

biologen untersuchen, wie Mikroorganismen Biomasse (z. B. auch Schadstoffe) in elektrische Energie oder andere Energieträger wie Wasserstoff wandeln können. Bodenökologen wollen wissen, wie die Wechselwirkungen zwischen Bodenlebewesen und Pflanzen im Detail funktionieren und welche Rolle sie bei der Biomasseproduktion spielen. Im Bad Lauchstädter Dauerfeldversuch wird seit über einhundert Jahren erforscht, wie sich verschiedene Düngungsvarianten auf die Funktionsfähigkeit des Bodens auswirken. Biodiversitätsforscher untersuchen die Zusammenhänge zwischen Artenvielfalt und Produktivität. In unterschiedlichen Freilandexperimenten vergleichen sie Monokulturen und Mehrartensysteme, da viele Prozesse und Funktionen von der Artenzahl abhängen. So müssen Monokulturen beispielsweise mit großem Aufwand durch Düngung und Bewässerung stabilisiert werden. Gerade dem Thema Bewässerung kommt vor dem Hintergrund des Klimawandels eine steigende Bedeutung zu. Ziel der Forscher ist daher eine „Low-Input“-Produktion, da diese effizienter und umweltfreundlicher ist. „Wir müssen alternative Varianten rechtzeitig vorschlagen. Momentan haben wir noch die Chance, aufkommende Probleme an der Wurzel zu packen“, beschreibt der UFZ-Biologe Dr. Stefan Klotz die Motivation der Forscher. „Vorbeugen ist immer effektiver und wesentlich billiger, als später aufwändig reparieren zu müssen.“



Dass der Trend zur Bioenergie deutliche Konsequenzen für die Landwirtschaft haben wird, ist klar. Nur wie werden diese aussehen? Die gleiche Frage stellt sich für die Forstwirtschaft, denn der Wald ist ebenfalls eine wichtige Quelle für Bioenergie. Das UFZ koordiniert den Förderschwerpunkt „Nachhaltige Waldwirtschaft“ des Bundesforschungsministeriums. Das Teilprojekt AGROWOOD der TU Dresden beschäftigt sich mit schnell wachsenden Baumarten auf landwirtschaftlichen Flächen in der Region von Freiberg (Sachsen) und im „Schradenland“ (Südbrandenburg). Um nachhaltige Waldbewirtschaftung geht es auch den Modellierern am UFZ, die am Computer durchspielen, wie effektiv Biomasse erzeugt werden kann und welche Auswirkungen das auf die Landschaften hat. (siehe auch Beitrag auf S. 5)

Last but not least sind auch die Sozialwissenschaften mit Umweltökonomie und Umweltrecht in die Bioenergieforschung des UFZ integriert, um verschiedene Politikinstrumente zu vergleichen und Stakeholder einzubinden. Eine Vielzahl von Politikinstrumenten soll gegenwärtig die Nutzung von Bioenergie befördern: Steuererleichterungen für Biokraftstoffe und eine Beimischungspflicht zu Benzin und Diesel, garantierte Mindestpreise für Biostrom, staatliche Zuschüsse zum Bau von Biogasanlagen sind einige davon. Ist dieser Mix von Politikinstrumenten

volkswirtschaftlich sinnvoll? Kann Bioenergie einen echten Beitrag zu mehr Nachhaltigkeit leisten? Umweltökonomische Analysen und Modellrechnungen sollen helfen, diese Fragen zu beantworten.

Viele Wege führen also in die neue Bioenergiezukunft. Dass daraus keine Sackgassen werden, daran arbeiten auch die Helmholtz-Forscher aus Leipzig. Ein wichtiger Partner in Fragen Bioenergie ist ihnen dabei das Leipziger Institut für Energetik und Umwelt (IE) (siehe Interview auf S. 4).

UFZ-Ansprechpartner:

■ **Dr. Stefan Klotz,**
Department Biozönoseforschung

Telefon: 0345/5585-302
e-mail: stefan.klotz@ufz.de

■ **Dr. Martin Quaas,**
Department Ökologische Systemanalyse

Telefon: 0341/235-2037
e-mail: martin.quaas@ufz.de



Feldexperimente in Kreinitz bei Riesa. Vergleiche von Bäumen in Mono- und Mischkultur zeigen, dass Artenvielfalt langfristig ökologisch effektiver ist. (Foto: Harald Auge/UFZ)

DIE BEDEUTUNG DER BIOENERGIE WIRD ZUNEHMEN

Für wie realistisch halten Sie das Ziel der Bundesregierung, den Anteil erneuerbarer Energien von 2 Prozent im Jahre 2000 auf 4 Prozent in 2010 und 10 Prozent in 2020 zu steigern?

Die energiepolitischen Ziele für 2010 sind aus gegenwärtiger Sicht erreichbar. Nach 2010 ist allerdings noch offen, wie der Anteil Erneuerbarer im Energiesystem in 10 Jahren um den Faktor 2,5 gesteigert werden kann. Die Biomasse gilt hier aber als ein wesentlicher Hoffnungsträger. Daneben muss auch die Windenergie (insbesondere im Offshore-Bereich) weitergehende Beiträge leisten; dies gilt ebenso für die Solarthermie und die Geothermie. Insgesamt muss aber die Biomasse, die heute schon von allen erneuerbaren Energien am meisten zur Energienachfragedeckung beiträgt, erheblich mehr zur Deckung der Wärme-, Strom- und Kraftstoffnachfrage leisten. Die Bedeutung der Bioenergie im Energiesystem wird deshalb in den nächsten Jahren noch erheblich zunehmen.

Gilt diese Entwicklung nur für Deutschland?

Erneuerbare Energien werden – auch aus Umwelt- und Klimaschutzgründen – in den kommenden Jahren weltweit verstärkt zur Deckung der Energienachfrage beitragen müssen. Deutschland hat in den vergangenen Jahren u. a. durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) technische Entwicklungen angestoßen, durch die wir gute Chancen haben, mit deutscher Technologie diese schnell wachsenden Weltmärkte zu bedienen. Beispielsweise gehen heute rund 70 Prozent

aller in Deutschland hergestellten Windkraftanlagen und Windkraftanlagenkomponenten in den Export. Eine ähnliche Entwicklung wäre auch bei der Biomasse möglich. Obwohl deutsche Unternehmen z. B. bei der Biogaserzeugung aus landwirtschaftlichen Substraten technologisch führend sind, sind immer noch erhebliche Forschungsanstrengungen nötig, damit ein Erfolg wie bei der Windkraft möglich ist.

Hat Deutschland ausreichend Kapazitäten für eine Nutzung der Bioenergie im großen Stil?

Derzeit werden durch Biomasse weltweit etwa 10 bis 15 Prozent der Primärenergienachfrage gedeckt. In Deutschland sind es insgesamt nur etwa 5 Prozent. Das ist aber noch nicht einmal die Hälfte des vorhandenen Potenzials. Deshalb könnte zukünftig der Anteil der Bioenergie in einem dann effizienteren deutschen Energiesystem – u. a. bei weiteren Produktivitätszugewinnen in der Landwirtschaft – auf 10 bis 20 Prozent steigen. Hinzu kommen die Möglichkeiten, Bioenergieträger zu importieren (z. B. Pellets, Pflanzenöl). Das könnte zur ländlichen Entwicklung in den jeweiligen Exportländern beitragen, wenn z. B. durch ein weltweites Zertifizierungssystem sichergestellt wird, dass die Biomasse auch dort nachhaltig produziert wird.

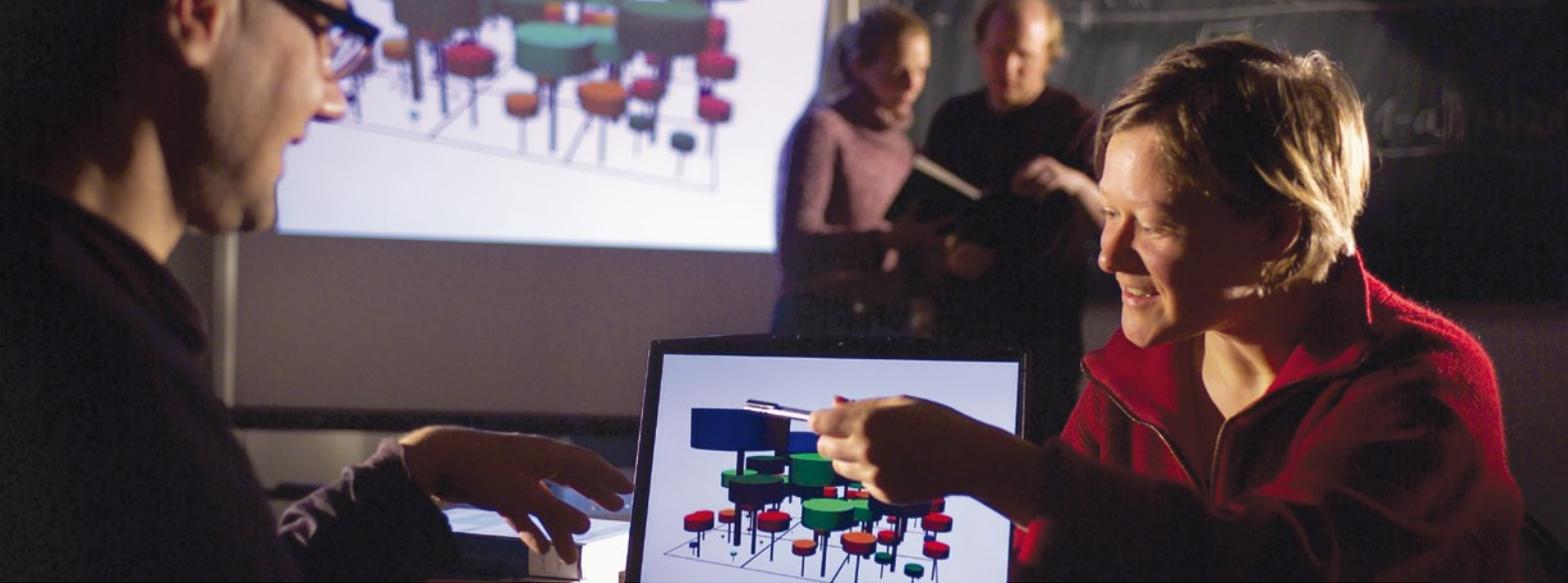
Welches wirtschaftliche Potenzial steckt in der Bioenergie?

Biomasse wird weltweit einen deutlich größeren Anteil an der wachsenden Energienachfrage decken müssen. Wir haben

also jetzt die historische Chance, nach dem Vorbild der Windenergie geeignete Konversionsanlagen und -systeme für die sich schnell ausweitenden Weltmärkte zu entwickeln und dadurch unserem Ruf als Anlagenbauer – bei gleichzeitiger Generierung von Wertschöpfung in Deutschland – gerecht zu werden. Diese Entwicklung zu unterstützen ist eine wesentliche Forschungsaufgabe, die interdisziplinär angegangen werden muss. Bei der Biomasse reicht es nicht aus, nur Technologien zu entwickeln. Diese müssen sinnvoll in Bereitstellungsketten eingebettet werden, die von der nachhaltigen Landnutzung und Biomasseproduktion über die effiziente Umwandlung bis zur umweltfreundlichen Nutzung und deren Einbindung ins Energiesystem reichen.

DAS INSTITUT FÜR ENERGETIK UND UMWELT (IE)

Das Institut für Energetik und Umwelt (IE) gemeinnützige GmbH in Leipzig ist eine außeruniversitäre, wirtschaftsnahe, vom Freistaat Sachsen anerkannte Forschungseinrichtung ohne Grundfinanzierung der öffentlichen Hand. Rund 45 Mitarbeiter erwirtschafteten 2006 einen Umsatz von etwa 3 Millionen Euro. Inhaltliche Schwerpunkte des IE sind Fragen im Zusammenhang mit der Nutzung regenerativer Energien im Energiesystem mit dem Schwerpunkt Biomasse und Bioenergie.
www.ie-leipzig.de



ÖKOLOGISCHE UMWELTFORSCHUNG IM MODELL

Sie bergen eine tödliche Gefahr überall dort, wo Füchse durch Wald und Wiesen streifen: die winzigen Eier des Fuchsbandwurmes, mit bloßem Auge kaum zu erkennen. Nimmt der Mensch sie aber z. B. mit Waldfrüchten zu sich, kann er schwer erkranken. Zu spät erkannt, führt das meist zum Tod. In den letzten Jahren wurden große Summen ausgegeben, um Füchse durch Entwurmungsmittel zu kurieren, das, in Köder verpackt, per Flugzeug ausgestreut wird. Trotzdem ist der Fuchsbandwurm in Deutschland noch nicht ausgerottet. Inzwischen ist der für den Fuchs harmlose Parasit sogar in fast allen Bundesländern nachgewiesen worden.

Mit Hilfe von Computermodellen unterstützen Forscher des UFZ die Arbeit der Tierseuchenbehörden. Sie untersuchen, wie häufig Köder ausgebracht werden müssten, um die Gefahr dauerhaft zu bannen. Ihre Modelle spiegeln gesammeltes Expertenwissen über die ökologischen Prozesse wider. Am Computer werden dann alternative Bekämpfungsszenarien durchgerechnet und ihre Wirksamkeit verglichen. Für einen solchen Test würde man in der Realität Jahrzehnte benötigen. Mit ökologischer Modellierung lässt sich auf diese Weise eine große Bandbreite an Fragestellungen bearbeiten: z. B. die Bekämpfung der Ausbreitung von Krankheiten (Schweinepest oder Tollwut), die Effizienz von Instrumenten des Biodiversitätsschutzes (z. B. Kompensationszahlungen, Wiederansiedlungsprogramme, FFH-Richtlinie), die nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen, Auswirkungen des Klimawandels und vieles andere mehr.

Beim Fuchsbandwurm stellten die UFZ-Wissenschaftler fest, dass die Bekämpfer die

Mithilfe von Computermodellen können Wissenschaftler grundlegende Zusammenhänge besser untersuchen und gleichzeitig Entscheidungsträger gezielt beraten

Rechnung ohne den Zwischenwirt gemacht hatten: die Maus. Sie frisst die Bandwurmeier und wird dann ihrerseits vom Fuchs gefressen, aber sie lässt sich durch die ausgebrachten Mittel nicht kurieren. Daher war der zwölfwöchige Abstand zwischen dem Abwerfen der Köder zu lang, um das Nachreifen neuer Bandwürmer dauerhaft zu verhindern. „Es ist effektiver, die Köder alle sechs Wochen auszubringen und sich dabei auf die Kerngebiete der Infektion zu beschränken“, so Dr. Hans-Hermann Thulke über die Ergebnisse. Solche Erfahrungen zeigen, wie mit den richtigen Modellansätzen Forschung ineinander greifen. Ökologische Modellierung ermöglicht es somit, Handlungsempfehlungen zu geben und Managementpläne aufzustellen. Letztendlich können durch effizientere Maßnahmen erhebliche Kosten gespart werden.

Modellierung trägt auch dazu bei, globale Ressourcen zu schützen. Tropenwälder werden durch Landnutzung (z. B. Fragmentierung und Abholzung) sowie durch zunehmende Klimaschwankungen bedroht. Um die Folgen dieser Änderungen abzuschätzen, werden am UFZ komplexe Waldmodelle entwickelt und eingesetzt. Modelle wie FORMIND und FORMIX3 beschreiben die Entwicklung der Wälder auf der Basis von Einzelbäumen und der Prozesse, die dort ablaufen. Es zeigte sich, dass Tropenwälder einzelne Störungen wie z. B. Klimaschwankungen verkraften können. „Wird der Wald jedoch zusätzlich gestresst,

zum Beispiel durch intensive Holznutzung, so kommt es zu einer völlig veränderten Entwicklung. Die Artenzusammensetzung ändert sich dramatisch bis hin zum Zusammenbruch des gesamten Waldes“, berichtet Dr. Andreas Huth. Deshalb bedarf es dringend angepasster Formen der Waldnutzung. Die Modelle der Leipziger Forscher wurden bereits bei Projekten in Brasilien, Paraguay, Venezuela, Französisch-Guyana, Mexiko, Chile und Malaysia eingesetzt, um nachhaltige Nutzungsstrategien zu entwickeln. Denn das Verschwinden der Regenwälder hat nicht nur gravierende Auswirkungen auf die genetische Vielfalt der Erde, sondern auch auf das Weltklima.

Die Gruppe der ökologischen Modellierer am UFZ ist eine der bekanntesten weltweit. Sie verfügt über ein großes Methodenspektrum und kann so angepasst an die jeweilige Fragestellung den geeigneten Modelltyp wählen.

UFZ-Ansprechpartner:

■ Dr. Hans-Hermann Thulke

Telefon: 0341/235-2038
e-mail: hans.thulke@ufz.de

■ Dr. habil. Andreas Huth

Telefon: 0341/235-2491
e-mail: andreas.huth@ufz.de

mehr Informationen:
Department Ökolog. Systemanalyse
www.ufz.de/index.php?de=11596



SIND ARZNEIMITTEL IM GEWÄSSER EIN PROBLEM?

Arzneimittel sind aus der heutigen Zeit nicht wegzudenken. Sie sind nötig, um die derzeitige Lebensqualität und Lebenserwartung zu erhalten. Leider werden bis zu 95 Prozent der Wirksubstanzen vom menschlichen Körper wieder ausgeschieden und können dann über das Abwasser in die Gewässer gelangen.

Während die Pharmaindustrie primär daran interessiert ist, eine hohe Wirksamkeit des Wirkstoffes zu erzielen und gleichzeitig Gesundheitsschäden bei Patienten auszuschließen, standen Forschungsaktivitäten und Gesetzgebungen in Bezug auf möglicherweise negative Umweltauswirkungen bisher nicht im Fokus. In vielen Gewässern sind zwar nur sehr niedrige Konzentrationen von Arzneimitteln nachweisbar und deren Wirkung auf den Menschen wird von vielen Fachleuten als kaum oder nicht bedenklich eingeschätzt. Über langfristige, chronische Wirkungen auf Organismen und Lebensgemeinschaften in den Gewässern ist jedoch bislang kaum etwas bekannt. Publikationen aktueller ökotoxikologischer Untersuchungen lassen für einige Substanzen und deren Abbauprodukte zumindest den Schluss zu, dass negative Veränderungen besonders in Gewässerökosystemen nicht ausgeschlossen werden können. Vom Wirkstoff Diclofenac beispielsweise werden

in Deutschland etwa 100 Tonnen pro Jahr als Entzündungshemmer oder Antirheumatikum eingesetzt. Bei Forellen konnte nachgewiesen werden, dass bereits Konzentrationen von $1 \mu\text{g/l}$ im Gewässer Veränderungen in Niere und Leber hervorrufen. Solche Konzentrationen wurden in Oberflächengewässern bereits gemessen. UFZ-Wissenschaftler haben außerdem den Abbau von Diclofenac in Gewässern durch Sonnenlicht untersucht und dabei herausgefunden, dass die Abbauprodukte für Algen wesentlich giftiger sind als Diclofenac selbst.

Diese und zahlreiche andere Untersuchungen aus dem In- und Ausland haben in der letzten Zeit sowohl auf wissenschaftlicher als auch auf politischer Ebene dazu geführt, dass der Umweltverträglichkeit von Arzneimitteln ein größeres Gewicht zukommt. Das spiegelt sich beispielsweise in einer aktuellen Richtlinie der Europäischen Arzneimittel Agentur (EMA) zur Abschätzung des Umweltrisikos durch Humanpharmaka ("Guideline on the environmental risk assessment of medicinal products for human use") wider, die am 1. Dezember 2006 in Kraft getreten ist. Dort werden die Anforderungen für die Umweltbewertung von Arzneimitteln für den Zulassungsantrag definiert. Aus dem europäischen Ausland liegen erste Studien vor, die sich mit der Umweltverträglichkeit bereits zugelassener Arzneimittel beschäftigen, so zum Beispiel die norwegische Studie „Initial assessment of eleven pharmaceuticals using the EMA guideline in Norway“ und das schwedische Klassifikationsverfahren „Environmentally classified

pharmaceuticals 2006“. Ergebnisse und Empfehlungen werden bereits umgesetzt – unter anderem in Schweden bei der Kennzeichnung von Arzneimitteln auf der Verpackung.

Fazit: Arzneimittel haben in Gewässern nichts zu suchen und stellen zumindest in Einzelfällen eine nachgewiesene Gefahr für Algen, Fische und andere im Wasser lebende Organismen dar. Das war auch der Konsens eines vom UFZ in Magdeburg mit veranstalteten Workshops mit 150 Teilnehmern aus Wissenschaft, Politik und pharmazeutischer Industrie. Gemeinsame Anstrengungen aller Akteure sind notwendig, um eine Gefährdung der aquatischen Umwelt in Zukunft zu verhindern oder zumindest zu verringern. Den UFZ-Wissenschaftlern ist es wichtig, über den Wirkstoff Diclofenac hinaus das Umweltverhalten von Arzneimittelrückständen im Wasser zu erforschen, um das Wissen Entscheidungsträgern in der Pharmaindustrie und Politik zur Verfügung stellen zu können.

UFZ-Ansprechpartner:

■ **Dr. Wolf von Tümpling, Chemiker**

Telefon: 0391/810-9300

e-mail: wolf.vontuempling@ufz.de

■ **Dr. Peter Bartels, Chemiker**

Telefon: 0391/810-9360

e-mail: peter.bartels@ufz.de

mehr Informationen:

Department Fließgewässerökologie
www.ufz.de/index.php?de=10575

DEMOGRAFISCHER WANDEL – KLUGE KONZEPTE ZUR ZUKUNFTSFÄHIGEN GESTALTUNG UNSERER LEBENSBEDINGUNGEN GESUCHT!



Die Sozialwissenschaftlerin PD Dr. Sigrun Kabisch leitet das Department Stadt- und Umweltsoziologie am UFZ. Sie lehrt am Institut für Geographie sowie am Institut für Stadtentwicklung und Bauwirtschaft der Universität Leipzig zum Thema „Schrumpfende Städte und Stadtumbau“. Sie ist u.a. Mitglied der International Association for People-Environment Studies (IAPS) und stellvertretende Vorsitzende des Wissenschaftlichen Beirats im Leibniz-Institut für Länderkunde Leipzig.

Telefon: 0341/235-2366
e-mail: sigrun.kabisch@ufz.de
Internet: www.ufz.de/index.php?de=1645

„Kinder sind Zukunft“ hieß jüngst eine ARD-Themenwoche in Fernsehen, Radio und Internet. Es vergeht kaum ein Tag ohne Debatten um die Finanzierbarkeit von Renten, Gesundheitswesen oder Familienpolitik. Der demografische Wandel wird als Verursacher leerer Sozialkassen und entvölkerter Landstriche verantwortlich gemacht. Tatsächlich verbirgt sich hinter dem Begriff „demografischer Wandel“ mehr als nur die Veränderung der Größe und Zusammensetzung einer Gesellschaft. Vielmehr ist er Teil einer tief greifenden Umgestaltung europäischer Gesellschaften, in denen traditionelle, auf Beständigkeit ausgerichtete Lebensentwürfe an Bedeutung verlieren. Doch das ist kein Grund zum Lamentieren. Denn es eröffnen sich damit neue Chancen einer zukunftsfähigen Gestaltung unserer Lebensbedingungen. Dazu brauchen wir kluge und ganzheitliche Konzepte, die sich auch dem Umgang mit Fläche und der Gestaltung unserer Siedlungsstrukturen widmen.

Den Flächenverbrauch reduzieren!

Geburtenrückgang, Zu- und Abwanderung, neue Haushaltsstrukturen, ansteigendes Durchschnittsalter – diese Entwicklungen sind mit veränderten Bedürfnissen und Konsummustern vor allem in Stadtregionen verbunden. So wächst trotz schrumpfender Bevölkerungszahl und Verkleinerung der Haushalte die Wohnfläche pro Person. Der Trend, Freiflächen für Siedlungszwecke an den Stadträndern in Anspruch zu nehmen (Suburbanisierung), hat sich zwar verlangsamt, hält aber immer noch an. Täglich werden in Deutschland etwa 120 ha freies Land verbaut. Demgegenüber warten viele städtische Brachen darauf, wieder genutzt zu werden. Mit diesem Widerspruch befassen wir uns in interdisziplinären und internationalen Forschungsprojekten am UFZ, um Konzepte zur Reduktion des Flächenverbrauchs zu erarbeiten. Wir können dabei auf Ergebnisse und Erfahrungen aus dem ostdeutschen Kontext zu Schrumpfung und Stadtumbau zurückgreifen (siehe Literaturtipps).

Potenziale erkennen und Konflikte lösen!

Im EU-Projekt URBS PANDENS sind wir den Mustern der Suburbanisierung in europäischen Stadtregionen nachgegangen und

haben Wege zur Eindämmung des Flächenverbrauchs aufgezeigt. In dem von der Volkswagenstiftung geförderten Projekt **condENSE** untersuchen wir gegenwärtig mit polnischen, tschechischen und britischen Partnern, welche Reurbanisierungspotenziale traditionelle Industriestädte haben. Ziel ist es, Alternativen zur ausufernden Suburbanisierung vorzuschlagen. Das jüngst gestartete EU-Projekt **PLUREL** widmet sich Flächennutzungskonkurrenzen im periurbanen Raum, also zwischen Stadt und ländlichem Bereich. Im Vergleich von sechs Beispielregionen wollen wir gemeinsam mit Landschaftsökologen herausfinden, welche Bedeutung eine ausdifferenzierte Bedürfnisstruktur auf die Flächennutzung für Wohnraum, Freiraum oder Erholungsraum hat. Mit Computermodellen veranschaulichen wir die Wechselwirkungen und Folgen der unterschiedlichen Flächeninanspruchnahme und leiten Handlungsempfehlungen für die Praxis ab.

Fachwissen nutzen!

Basis unserer sozialwissenschaftlichen Forschung sind demografische Analysen sowie empirische Erhebungen und Studien, indem wir die relevanten Akteure (Haushalte, Unternehmen, Politiker) interviewen und ihre Interessen, Erwartungen und Ziele erkunden. Im Zentrum stehen u. a. folgende Fragen: Wie können Städte auch bei Abriss in großem Umfang sozial- und umweltverträglich gestaltet werden? Wie müssen unsere technischen und sozialen Infrastrukturen langfristig an die veränderte Struktur und Größe der Bevölkerung angepasst werden? Durch welche Instrumente kann die Wiedernutzung innerstädtischer Brachflächen beschleunigt werden?

Dabei sehen wir unsere besondere Aufgabe als Sozialwissenschaftler darin, unser handlungsrelevantes Wissen in den politischen Diskurs zu vermitteln. Jüngstes Beispiel ist die intensive Mitwirkung am Fachdialog des Umweltbundesamtes (UBA) zu den Folgen des demografischen Wandels für die Umwelt- und Nachhaltigkeitspolitik.

Literaturtipps:

■ **Stadtumbau unter Schrumpfungsbedingungen**

Sigrun Kabisch, Matthias Bernt, Andreas Peter
2004, ISBN 3-8100-4171-8

■ **Kommunikative Steuerung des Stadtumbaus**

Christine Weiske, Sigrun Kabisch, Christine Hannemann
2005, ISBN 3-531-14358-1

■ **Neue Stadtlandschaften im Zeichen der Schrumpfung – Wissenstransfer zwischen Forschung und Praxis**

Sigrun Kabisch, Andreas Peter
2006, ISBN 978-3-00-019846-5 und 3-00-019846-6
www.ufz.de/data/NeueStadtlandschaften5355.pdf

TIERSCHUTZ-FORSCHUNGSPREIS



PD Dr. Kristin Schirmer, Leiterin des Departments Zelltoxikologie, ist mit dem Felix-Wankel-Tierschutz-Forschungspreis der Ludwig-Maximilians-Universität München ausgezeichnet worden. Die Zelltoxikologin wird für ihre neuartigen Entwicklungen und innovativen Wege zur Verbesserung der Nutzung von in vitro-Modellen für Chemikalienüberprüfung und Umweltüberwachung ausgezeichnet. Der Felix-Wankel-Tierschutz-Forschungspreis ist mit insgesamt 30.000 Euro dotiert, die in diesem Jahr jeweils zur Hälfte an Dr. Schirmer und PD Dr. med. Jürgen Biederer vom Universitätsklinikum Kiel vergeben wurden.

BIENEN-LEHRPFAD ERÖFFNET

Am 6. Mai wurde im Schullandheim Halle-Franziska ein Bienen-Lehrpfad eröffnet. Dieser wurde von Biologen des UFZ in Halle sowie Biodidaktikern der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg erarbeitet und von der MITGAS finanziell unterstützt. Anliegen ist es, Kenntnisse über Wildbienen zu vermitteln: die Vielfalt der Arten, ihre Rolle als Bestäuber von Wild- und Kulturpflanzen, die Bedrohung ihrer Lebensräume und Möglichkeiten des Schutzes.

FORSCHUNG ZUM ANFASSEN

Mit Vorträgen, Experimenten und Forschung zum Anfassen rund um die Themen Biodiversitäts- und Bodenforschung sowie Wasser und Grundwasser wird sich das UFZ an den Langen Nächten der Wissenschaft in Magdeburg (16. Juni) und in Halle/S. (6. Juli) sowie am Campus-Fest der Universität Leipzig (7. Juli) beteiligen. Diese Veranstaltungen bieten der interessierten Bevölkerung Einblicke in die Wissenschaft und zeigen, wie spannend und wichtig Forschung ist.

www.wissenschaftsnacht-halle.de, www.uni-leipzig.de/campus2007

Im UFZ-Newsletter August 2007 lesen Sie unter anderem:

- Invasive Arten – Eine Gefahr für die biologische Vielfalt?

ERNEUT BERUFEN

Auf der Jahrestagung des deutschen Netzwerkes für ökologische Langzeitforschung (LTER-D) wurde der Biologe Dr. Stefan Klotz vom UFZ erneut zum Präsidenten gewählt. Das Netzwerk hat die Aufgabe, ökologische Langzeitforschung durch den Aufbau eines Netzes multifunktionaler Testgebiete zu fördern. Das UFZ betreut das LTER-Gebiet Leipzig-Halle, in dem zahlreiche Forschungsaktivitäten aus den Bereichen Landschaftsökologie, Hydrogeologie und Biodiversitätsforschung angesiedelt sind.

www.lter-d.ufz.de

NEUES UFZ-DEPARTMENT



PD Dr. Dietrich Borchardt leitet ab 1. Juni das neu gegründete Department „Aquatische Ökosystemanalyse und Management“ am Standort Magdeburg. Der 47jährige Biologe forschte unter anderem an der Eidgenössischen Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG) und war zuletzt an der Universität Kassel Leiter des Wissenschaftlichen Zentrums für Umweltsystemforschung. Er gehört der Senatskommission für Wasserforschung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und dem Wissenschaftlichen Beirat zum Internationalen Hydrologischen Programm der UNESCO an.

L2L ERFOLGREICH



Mehr als 600 Vertreter aus Forschung, Wirtschaft und Politik haben sich Anfang Mai in Leipzig zur Konferenz „Nachbarschaft für Nachhaltigkeit – mit Forschung von Lissabon nach Leipzig (L2L)“ getroffen, um über Nachhaltigkeit als Motor für die europäische Wettbewerbsfähigkeit zu diskutieren. Die Veranstaltung fand im Rahmen der deutschen EU-Präsidentschaft unter der Schirmherrschaft von Bundeskanzlerin Angela Merkel statt. Am Rande der Konferenz besuchte EU-Forschungskommissar Dr. Janez Potocnik (rechts im Bild) das UFZ und den Wissenschaftspark Leipzig.

www.fona.de/de/3_akteure/forum_2007/12l_declaration.php

BEST STUDENT PAPER AWARD

Dr. Stephanie Bopp ist auf dem SETAC-Jahrestreffen in Porto mit dem Best Student Paper Award ausgezeichnet worden. Die frühere PhD-Studentin des UFZ erhielt die Ehrung für ihre Arbeiten zur Verbesserung von in vitro-Kulturen. Sie entwickelte ein Verfahren, mit dem Zellen gegenüber Chemikalien ohne den sonst üblichen Einsatz von Lösemitteln exponiert werden können. Damit werden bereits zum zweiten Mal Mitarbeiter des Departments Zelltoxikologie von der internationalen Gesellschaft für Umwelttoxikologie und -chemie (SETAC) geehrt. Im vergangenen Jahr hatte Dr. Till Luckenbach den Europe Best Paper Award erhalten.

■ Impressum

Herausgeber

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ
Permoserstraße 15
04318 Leipzig

Telefon: 0341/235-2278 e-mail: info@ufz.de
Fax: 0341/235-2649 Internet: www.ufz.de

Redaktion

Doris Böhme (verantw.) und Tilo Arnold
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Fotos

André Künzelmann

Satz und Layout

noonox media GmbH, Leipzig

Druck

DS Druck-Strom GmbH, Leipzig

Gedruckt auf 100% Recyclingpapier